

Holmium Laser Ablation and Enucleation of the Prostate: **Casuística de 1 a 3 anos no Hospital de Santa Maria**

Trabalho Final do Mestrado Integrado em Medicina

Vasco da Silva Cardoso, Nº 12778

Orientação | Dr. José Dias, Dr. Sandro Gaspar

Regência | Prof. Dr. Tomé Lopes

Clínica Universitária de Urologia, Faculdade de Medicina da Universidade de Lisboa, 2015/2016

Hospital de Santa Maria, Centro Hospitalar Lisboa Norte

Resumo

Objetivos: Analisar retrospectivamente a realização de HoLAP e HoLEP, bem como avaliar a condição clínica pós-operatória em doentes submetidos a uma destas cirurgias, 1 a 3 anos após a sua realização. Propõe-se implementar um modelo de armazenamento e organização dos dados destes procedimentos.

Métodos: Este estudo observacional retrospectivo incluiu 13 dos 34 doentes submetidos a um destes procedimentos entre 2012 e 2015, tendo sido feita uma base de dados com Dados Pré-operatórios, Dados da Cirurgia, Dados Pós-operatórios e de *Follow-up* (obtidos através da realização de uma entrevista, de uma urofluxometria e ecografia para medição de RPM).

Resultados: A média de idades foi de 71,9 anos, tendo maioria dos procedimentos sido HoLEP e tendo 60% como indicação cirúrgica a refratariedade à terapêutica médica. A taxa de complicações pós-operatórias minor foi de 23,1%. Ao *follow-up* (em média 30,2 meses depois) o IPSS médio de 4,5, QoL de 1,4, Qmáx de 16,08 mL/s e RPM de 95,6 mL estando 76,9% dos doentes Muito Satisfeitos.

Conclusões: São procedimentos eficazes, com reduzida taxa de complicações e curto período de internamento e de algaliação. À data do *follow-up*, a maioria dos doentes apresentou melhoria dos parâmetros obstrutivos e estava globalmente satisfeita.

Abstract

Objetives: To analyze retrospectively the experience of HoLAP and HoLEP 1 to 3 years, as well as the clinical condition in postoperative patients undergoing these surgeries. A new database model about these procedures for future studies is also proposed.

Methods: This retrospective observational study included 13 of the 34 patients undergoing these procedures between 2012 and 2015. It was created a database to register the Preoperative Data, Surgery Data, Postoperative Data and *Follow-up* Data (obtained by an interview, an uroflowmetry and ultrasound for measurement of PVR).

Results: The average age was 71.9 years, most procedures were HoLEP and for 60% the surgical indication was the refractory to medical therapy. The rate of minor post-operative complications was 30.8%. At the *follow-up* (mean was 30.2 months) the average IPSS was

4.5, QoL 1.4, Qmax 16.08 mL/s, PVR 95.6 mL, with 76.9% of the evaluated patients Very Satisfied after surgery.

Conclusions: These procedures are effective, have low complication rate and short hospital stay and catheterization period. Most patients were satisfied at the time of *follow-up* and with improvement of obstructive parameters.

Introdução

A Hiperplasia Benigna da Próstata (HBP) é um achado histopatológico caracterizado por uma proliferação desregulada de tecido conjuntivo, músculo liso e epitélio glandular na zona de transição prostática¹ resultando numa obstrução anatómica da bexiga que se pode manifestar clinicamente pelos *Lower Urinary Tract Symptoms* (LUTS), infeções do trato urinário, retenção urinária aguda, insuficiência renal, hematúria e cálculos vesicais². Trata-se de um problema comum em homens idosos³: se apenas 18% dos homens por volta dos 40 anos relatam incómodo por um aumento da próstata (Bushman, 2009) esse número sobe drasticamente para 50% na faixa dos 50 anos e para 90% na faixa dos 90 anos, queixando-se já de sintomas relacionados com o aumento da glândula (Jacobson *et al*, 2001)⁴.

As tendências atuais da doença nos Estados Unidos da América, Europa e em outras regiões sugerem que a incidência e prevalência da HBP vai aumentar devido ao envelhecimento da população mundial, sendo fulcral o investimento na alteração dos fatores de risco modificáveis que potencialmente podem ser alterados a fim de retardar o início, evitar a progressão ou diminuir os sintomas da obstrução urinária por HBP, nomeadamente através da inibição da síntese de dihidrotestosterona com inibidores da 5-alfa redutase, da modulação de fatores de risco metabólicos com intervenções abrangentes de estilo de vida (mudança da dieta e da atividade física) e da supressão de vias inflamatórias com AINEs⁵.

Os LUTS descrevem um fenótipo de um grupo de doenças que afectam a próstata e a bexiga, tendo-se tornado nos últimos anos o termo preferido para o estudo de sintomas urinários em populações masculinas, podendo ser medidos em estudos epidemiológicos através do *American Urological Association Symptom Index* (AUA-SI) e do seu congénere validado internacionalmente, o *International Prostate Symptom Score* (I-PSS). A *American Urological Association*, a Associação Europeia de Urologia e a *World Health Organization International Consultation on Urologic Disease* recomendam o uso rotineiro do I-PSS na avaliação clínica de pacientes com suspeita de HBP^{6, 7}. O I-PSS é o questionário mais amplamente utilizado, seja para avaliar a severidade da sintomatologia inicial em homens que apresentam LUTS, seja para monitorizar a resposta ao tratamento (Barry *et al.*, 1995), classificando os pacientes em sintomas ligeiros (*score* 0-7), moderados (*score* 8-20) ou severos (*score* 21-35). Uma questão adicional avalia a Qualidade de Vida (*Quality of Life* - QoL) (“*Se tivesse que viver toda a vida com os problemas urinários de que sofre atualmente, como se sentiria?*”), variando as respostas de Ótimo (0 pontos) a Péssimo (6 pontos)⁸.

Atualmente, a abordagem terapêutica à HBP pode ser feita simplesmente com atitude expectante, com terapêutica farmacológica, com técnicas minimamente invasivas ou terapêutica cirúrgica⁹. Apesar dos sintomas poderem ser controlados adequadamente com terapêutica farmacológica, os doentes continuam normalmente a sofrer de problemas significativos ao urinar e vão eventualmente necessitar de intervenção cirúrgica para evitar sequelas a longo prazo. Assim, as indicações absolutas para tratamento cirúrgico são (i) Retenção urinária refratária (após tentativa de desalgaliação), (ii) Uretero-hidronefrose, com ou sem alteração da função renal, (iii) Insuficiência Renal secundária a HBP, (iv) Infecções recorrentes do trato urinário, (v) Hematúria macroscópica recorrente de origem prostática, (vi) Litíase vesical devida a HBP; Como indicações relativas, consideram-se as duas seguintes: (vii) Doentes refratários à terapêutica medicamentosa e (viii) Divertículos vesicais¹⁰.

A Resseção Transuretral de Próstata (RTU-P) é atualmente considerada o tratamento cirúrgico *gold-standard* para tratar a HBP, reservando-se a Prostatectomia Aberta (OP) para próstatas de maior volume; contudo, muitas alternativas têm sido oferecidas, tendo as técnicas com *laser* aumentado nos últimos anos¹¹. De facto, os *lasers* foram ocupando uma posição significativa em muitas especialidades cirúrgicas, representando alternativas atrativas a vários procedimentos invasivos ou técnicas minimamente invasivas¹², tendo sido desenvolvidos muitos procedimentos incluindo técnicas com *laser* para o tratamento de obstrução vesical devido a HBP durante os últimos anos¹³.

Em 1992 foram publicados os primeiros estudos de doentes submetidos a ablação da próstata por laser, tendo-se usado em primeira instância o *laser neodimium (Nd:YAG)*¹⁴. Contudo, devido aos efeitos adversos significativos incluindo prolongado tempo de algaliação, melhoria clínica tardia e sintomas irritativos severos e persistentes, a utilização isolada deste laser foi abandonada¹⁵. O *laser holmium (Ho:YAG)* tem um comprimento de onda de 2140nm e atua por um mecanismo predominantemente fototérmico¹⁶. Este *laser* já tinha aplicações bem estabelecidas no tratamento dos cálculos urinários, contudo foi apenas nos anos 90 que foi utilizado pela primeira vez no tratamento da próstata¹⁶ aparecendo como um potencial candidato para o tratamento de HBP pelas suas propriedades de corte precisas, alívio imediato dos sintomas e bom nível de hemostase¹². Assim, permite-se a realização de excisão e ablação de tecido com precisão, providenciando suficiente coagulação e possibilidade de operação em ambientes com fluidos, acedendo a locais remotos através dos aparelhos flexíveis de fibra ótica¹². As indicações cirúrgicas para o uso do *laser Ho:YAG* podem ser

divididas em 3 grupos: (i) Litotricia urinária, (ii) Hiperplasia Benigna da Próstata e (iii) “Urologia geral” (incluindo condiloma *accuminata*, estenoses - ureterais e da uretra - e tumores superficiais da bexiga).¹²

Pelas suas capacidades de vaporização de tecido, a aplicação deste *laser* para HBP foi inicialmente focada na ablação sequencial de tecido com vista a aumentar o calibre da uretra prostática sendo executada com associação ao *laser neodimium (Nd:YAG)* que era utilizado para coagular¹⁷. Contudo, a combinação destes dois *lasers* continuava associada a um significativo período de algaliação pós-operatória, sintomas urinários irritativos e realgaliação por retenção urinária¹⁸. Com a experiência percebeu-se que a utilização isolada do *Ho:YAG* possuía efeitos hemostáticos suficientes quando usada para vaporizar¹⁸. Assim, a ablação da próstata por este *laser* foi desenvolvida, nascendo a técnica HoLAP - *Holmium Laser Ablation of Prostate*, que eliminou muitos problemas urinários a curto prazo associados com o *Nd:YAG laser*¹⁸. A principal vantagem da HoLAP é a facilidade de aprendizagem, sendo a sua principal desvantagem a ausência de tecido para análise patológica¹⁸. Verificou-se também que HoLAP é uma cirurgia mais demorada, pelo que é recomendada apenas para próstatas mais pequenas¹⁸.

Posteriormente, foi desenvolvida a técnica de HoLEP - *Holmium Laser Enucleation of Prostate*, combinada com um mecanismo morcelador, que permitiu reduzir o tempo operatório ao efectuar uma enucleação completa dos lobos laterais e mediano, permitindo alcançar um grau de remoção de tecido aproximado ao que é executado numa prostatectomia aberta, mantendo a natureza minimamente invasiva¹⁸ e, assim, tratar próstatas de maior volume. As indicações habituais para RTU-P também se aplicam a HoLEP¹⁹. As taxas de complicações precoces e tardias pós-operatórias para HoLEP são mais baixas do que aquelas reportadas para RTU-P e prostatectomia aberta, o que reflete a natureza minimamente invasiva de HoLEP²⁰. A natureza multifuncional do laser *Ho:YAG*, as suas fibras reutilizáveis, baixa taxa de complicações e pequeno período de estadia hospitalar pós-HoLEP tornaram-no custo-efetivo comparando com a cirurgia tradicional da HBP²⁰.

Objetivos

Com este trabalho pretendeu-se analisar retrospectivamente e avaliar globalmente a casuística da realização destes procedimentos, bem como a condição clínica pós-operatória em doentes submetidos a uma destas cirurgias, 1 a 3 anos após a sua realização no Hospital de Santa Maria (HSM). Pretendeu-se também implementar um modelo de armazenamento e organização de dados destes procedimentos para eventuais estudos futuros.

Métodos

Para este estudo observacional retrospectivo foram colhidas as informações de todos os doentes submetidos a HoLAP e HoLEP no Serviço de Urologia do HSM, tendo sido considerados os trinta e quatro doentes submetidos a um destes dois procedimentos entre 2012 e 2015.

Com o apoio do secretariado do Serviço de Urologia, os doentes foram chamados (através de carta ou telefonicamente) para a realização da entrevista pós-cirurgia, urofluxometria de *follow-up* e ecografia para medição de resíduo pós-miccional (RPM). O estudo foi realizado entre 30/11/2015 e 15/01/2016 no Serviço de Técnicas de Urologia do HSM (piso 6), durante o período da manhã, tendo sido possível, sempre que necessário, reagendar a entrevista quando houvesse impossibilidade por parte do doente em estar presente. De um total de trinta e quatro doentes, compareceram apenas treze doentes, cinco dos quais submetidos a HoLAP e os restantes oito submetidos a HoLEP. Da amostra global, três doentes faleceram, tendo os restantes dezoito faltado à chamada para o estudo, mesmo após diversas tentativas de remarcação da entrevista.

Para a realização de uma avaliação de *follow-up* foi elaborado um protocolo de avaliação (ver anexo 1) dividido em quatro partes: Dados Pré-operatórios, Dados da Cirurgia, Dados Pós-operatórios e Dados de *Follow-up*. No primeiro ponto foram obtidas as informações do doente (nome, idade e NSC), a data da cirurgia, a indicação cirúrgica, duração dos sintomas prévios, a terapêutica prévia realizada, o PSA total e o volume prostático prévios, ecografia renal, dados de urofluxometria (Q_{máx}, Q_{méd} e volume miccional), RPM, I-PSS, QoL e

diário miccional. No segundo ponto registaram-se o tipo de procedimento realizado (HoLAP/HoLEP), o cirurgião responsável, o tempo de cirurgia, parâmetros *laser*, o calibre do ressectoscópio, as complicações perioperatórias e dados de algaliação. No terceiro ponto obtiveram-se os dias de internamento, os dias de algaliação e as complicações pós-operatórias imediatas. Por fim, no último ponto obteve-se o *timing* de *follow-up*, as intercorrências pós-operatórias, o I-PSS, o QoL, dados da urofluxometria realizada na entrevista (Q_{máx}, Q_{méd} e volume miccional), RPM, resultado do exame histológico e a satisfação global do doente (de 1 - Nada Satisfeito a 4 - Muito Satisfeito). A maioria dos dados colhidos não diretamente através da entrevista para o cumprimento do protocolo foram obtidos através dos processos clínicos físicos e/ou eletrónicos dos doentes, consultados através do arquivo do Serviço de Urologia do HSM. O armazenamento dos dados obtidos foi feito numa base de dados confidencial, cujas variáveis foram originalmente criadas pelo autor deste trabalho, após pesquisa bibliográfica e consulta com interno da área, para melhor adaptação à realidade dos serviço em questão.

Na análise estatística dos subgrupos, procedeu-se à divisão por categoria das variáveis e ao seu estudo estatístico. No entanto, dado o número reduzido de elementos na amostra, estes foram insuficientes para demonstrar diferenças estatisticamente significativas. Apesar disso, e considerando apenas a reduzida dimensão amostra como o fator preponderante para a ausência de significância estatística, esta análise, não obstante, foi efetuada.

Resultados

a) Dados pré-operatórios

Considerando a amostra de doentes entrevistados (n=13) a média de idade foi de 71,9 anos, sendo a idade mínima 63 anos, a máxima 80 anos e a mediana de 72 anos (na tabela 1 encontra-se a distribuição de idades por década).

A maioria dos procedimentos foram realizados no ano 2012, tendo sido maioritariamente HoLEP. Em relação à indicação cirúrgica, a grande maioria dos doentes apresentava uma ou mais indicações: 60% eram doentes refratários à terapêutica médica, 26,7% apresentavam retenção urinária refratária após tentativa de desalgaliação, 6,7% litíase vesical devido a HBP e 6,7% não apresentavam informação referente à indicação para o procedimento.

Em relação à duração dos sintomas, em dois dos doentes não se conseguiu obter a informação (nem através do doente, nem através do processo clínico), pelo que se estudou a amostra restante (n=11). No que toca a terapêutica prévia, 92,3% dos doentes estavam medicados previamente para a HBP, 84,6% com alfa bloqueante, nomeadamente tansulosina. No que toca ao PSA prévio, 3 dos doentes não apresentavam registo dos seus valores (considerou-se a amostra n=10), o mesmo acontecendo com o volume prostático para 4 deles (n=9).

Em relação à realização de ecografia renal prévia, 76,9% dos doentes realizaram, 7,7% não realizaram e não há informação referente a 15,4% dos doentes. Apenas num doente foi documentada uma uretero-hidronefrose e quistos renais, não apresentando os restantes alterações significativas.

Embora previsto no protocolo do estudo a avaliação de RPM, I-PSS, QoL e diário miccional prévios, o número de doentes que apresentava estes dados nos processos, por ser mínimo, não justificou a recolha destes dados.

Idade dos doentes por década	
60 - 69 anos	3 (23,1%)
70 - 79 anos	9 (69,2%)
80 - 89 anos	1 (7,7%)
Total	n = 13 (100%)
Ano de realização do procedimento	
2012	8 (61,5%)
2013	0 (0%)
2014	2 (15,4%)
2015	3 (23,1%)
Total	n = 13 (100%)
Tipo de procedimento realizado	
HoLAP	5 (38,5%)
HoLEP	8 (61,5%)
Total	n = 13 (100%)
Indicação cirúrgica para realização de HoLAP/HoLEP	
Sem informação	6,7%
Retenção urinária refratária (após tentativa de desalgaliação)	26,7%
Uretero-hidronefrose, com ou sem alteração da função renal	0%
Insuficiência Renal secundária a HBP	0%
Infecções recorrentes do trato urinário	0%
Hematúria macroscópica recorrente de origem prostática	0%
Litíase vesical devido a HBP	6,7%
Doentes refratários à terapêutica médica	60%
Divertículos vesicais (com infecções urinárias recorrentes ou disfunção vesical)	0%

Outras			0%		
Duração dos sintomas previamente à intervenção					
Geral	n (%)	Mínimo	Máximo	Média	Mediana
Duração dos sintomas (em meses)	11 (84,6%)	12	36	24,5	24
Realização de terapêutica prévia					
Sem terapêutica prévia			1 (7,7%)		
Terapêutica prévia com alfa bloqueante			11 (84,6%)		
Terapêutica prévia com inibidor da 5-alfa-redutase			0 (0%)		
Terapêutica prévia com anticolinérgico			0 (0%)		
Terapêutica prévia com alfa bloqueante + inibidor da 5-alfa-redutase			1 (7,7%)		
Terapêutica prévia com alfa bloqueante + anticolinérgico			0 (0%)		
Total			n = 13 (100%)		
PSA e volume prostático					
Geral	n (%)	Mínimo	Máximo	Média	Mediana
PSA total prévio (em ng/mL)	10 (76,9%)	0,97	3	1,9	1,8
Volume prostático prévio (em cc)	9 (69,2%)	30	50	39,4	40
Ecografia renal prévia					
Não			1 (7,7%)		
Sim			10 (76,9%)		
Sem informação			2 (15,4%)		
Total			n = 13 (100%)		
Biópsia prostática prévia					
Não			12 (92,3%)		
Sim			1 (7,7%)		
Sem informação			0 (0%)		

Total			n = 13 (100%)		
Urofluxometria					
Geral	n (%)	Mínimo	Máximo	Média	Mediana
Qmáx (em mL/s)	6 (46,2%)	6,1	7,1	6,5	6,2
Qmed (em mL/s)	4 (30,7%)	3,3	3,6	3,5	3,5
Vol miccional (em mL)	6 (46,2%)	106	401	255,3	242,5

Tabela 1- Resultados referentes às informações pré-operatórias dos doentes entrevistados.

b) Dados da cirurgia

Na amostra estudada, 69,2% dos doentes entrevistados tinham sido operados pelo Dr. José Dias como cirurgião principal, 23,1% pelo Dr. Sandro Gaspar e 7,7% pelo Dr. José Manuel Ferraz. Em relação à duração da cirurgia, num dos doentes não se conseguiu obter a informação pelo que se estudou a amostra restante (n=12). Os dados podem ser consultados na tabela 3.

Cirurgião responsável pelo procedimento	
Dr. José Dias (JD)	9 (69,2%)
Dr. Sandro Gaspar (SG)	3 (23,1%)
Dr. José Manuel Ferraz (JMF)	1 (7,7%)
Total	n = 13 (100%)

Tabela 2 - Cirurgião principal dos procedimentos realizados aos doentes entrevistados.

Dados da cirurgia	n (%)	Mínimo	Máximo	Média	Mediana
Tempo cirúrgico (min)	12 (100%)	38	229	97,9	80,5

Tabela 3 - Resultados referentes aos tempos cirúrgicos dos procedimentos realizados.

A média de tempos de HoLAP foi de 40,67 minutos e de HoLEP foi de 103 minutos. Todos os HoLEPs foram executados com a utilização de morcelador (61,5%). 76,9% dos procedimentos não apresentaram qualquer tipo de complicação perioperatória, 7,7% apresentaram intercorrências menor, destacando-se uma perfuração iatrogénica da bexiga. Em 15,4% não se apurou informação neste sentido.

As informações relativas à tipologia da algaliação, embora obtidas, não foram consideradas para a realização deste estudo. Não se obtiveram as informações relativas aos parâmetros *laser*, embora previsto inicialmente em protocolo.

c) Dados pós-operatórios

Na tabela 4 podem ser encontrados os dias de internamento e os dias de algaliação dos doentes submetidos aos procedimentos.

76,9% dos doentes referem não ter tido qualquer complicação no período pós-operatório imediato e 23,1% referem ter tido, documentando-se hematúria transitória, uma infeção urinária e um episódio de retenção urinária.

Dados do internamento	n (%)	Mínimo	Máximo	Média	Mediana
Dias de internamento	13 (100%)	1	15*	3	2
Dias de algaliação	13 (100%)	0	15*	2,8	2

Tabela 4 - Resultados referentes às informações pós-operatórias dos procedimentos realizados aos doentes entrevistados. * 1 doente

d) Dados do *follow-up*

A maioria dos doentes foram avaliados entre os 36 e 47 meses pós-HoLAP/HoLEP: o mínimo foram 6 meses, o máximo foram 45 meses, a média foi 30,2 meses e a mediana é de 37 meses (ver tabela 5). 30,8% dos doentes apresentaram intercorrências pós-operatórias, destacando-se 2 doentes com reaparecimento de LUTS moderados, 1 doente com disfunção

erétil e 1 com carcinoma da próstata (*Gleason score* 3+3) tendo sido reoperado posteriormente. Em relação ao I-PSS, à data da avaliação, o mínimo obtido foi de 1, o máximo 10, com uma média de 4,5 e mediana de 4. Na tabela 5 é possível consultar os I-PSSs obtidos por classes. No que concerne ao QoL o mínimo obtido foi de 0, o máximo de 3 com uma média de 1,4 e mediana de 1.

No seguimento da urofluxometria e da ecografia para mediação do RPM, na tabela 5 apresentam-se também as informações obtidas com a realização destes exames complementares.

Timing do <i>follow up</i> (em meses)	
< 12 meses	3 (23,1%)
12 - 23 meses	1 (7,7%)
24 - 35 meses	1 (7,7%)
36 - 47 meses	8 (61,5%)
> 48 meses	0 (0%)
Total	n = 13 (100%)
Intercorrências pós-operatórias	
Sim	4 (30,8%)
Não	9 (69,2%)
Total	n = 13 (100%)
IPSS obtido na entrevista de <i>follow up</i>	
0 – 7	11 (84,6%)
8 – 20	2 (15,4%)
21 – 35	0 (0%)
Total	n = 13 (100%)
QoL obtido na entrevista de <i>follow up</i>	
0 (Ótimo)	2 (15,4%)
1 (Muito Bem)	5 (38,5%)
2 (Bem)	5 (38,5%)
3 (Mais ou Menos)	1 (7,7%)
4 (Pouco Satisfeito)	0 (0%)

5 (Insatisfeito)			0 (0%)		
6 (Péssimo)			0 (0%)		
Total			n = 13 (100%)		
Urofluxometria e medição de RPM obtido na entrevista de <i>follow up</i>					
Geral	n (%)	Mínimo	Máximo	Média	Mediana
Qmáx (em mL/s)	13 (100%)	3,8	29,6	16,08	16,9
Vol miccional (em mL)	13 (100%)	58	483	228,2	228
RPM (em mL)	13 (100%)	9,3	282,8	95,6	73,5

Tabela 5 - Resultados referentes às informações obtidas nas entrevistas de *follow-up*.**e) Satisfação Global**

No que concerne à satisfação global, 76.9% dos entrevistados consideram estar 4- Muito satisfeitos com a realização do procedimento e 23.1% 3- Satisfeitos. Nenhum assinalou as opções 1- Nada satisfeito ou 2- Pouco satisfeito.

Geral	n (%)	Mínimo	Máximo	Média	Mediana
Satisfação Global	13 (100%)	3	4	3.8	4

Tabela 6 - Resultados referentes à Satisfação Global dos doentes entrevistados.

Discussão

A média de idade dos doentes foi de 71,9 anos, situando-se a maioria à data do *follow-up* na década 70 - 79 anos. Visto que o período médio de realização de entrevista pós-HoLAP / HoLEP foi 30,2 meses (cerca de 2 anos e 6 meses depois), a idade dos doentes está de acordo com os dados epidemiológicos existentes relativos à HBP.

A maioria dos procedimentos efetuados foram realizados em 2012, tendo o seu número diminuído em 2013 e aumentado progressivamente desde o ano 2014. Este facto pode prender-se com a ausência de doentes entrevistados submetidos ao procedimento em 2013, já que não foram estudadas as datas dos procedimentos dos doentes que não compareceram à entrevista.

61,5 % dos procedimentos efetuados foram HoLEPs. Como descrito na introdução, HoLEP corresponde a um “*upgrade*” da técnica HoLAP (historicamente mais antiga) sendo atualmente uma das técnicas *laser* mais estudadas, com maior eficácia comprovada e com menor taxa de morbilidade. Por ter sido a mais utilizada no HSM, e em particular nos doentes desta casuística, os argumentos utilizados nesta discussão serão maioritariamente baseados na evidência científica publicada sobretudo com HoLEP comparativamente a RTU-P ou, em raras situações, OP.

60% dos doentes submetidos ao procedimento eram doentes refratários à terapêutica médica, que atualmente constitui a primeira linha de tratamento para a HBP e que, nestes doentes, era realizada essencialmente com alfa-bloqueantes (nomeadamente com Doxazosina, Alfuzosina ou Tansulosina). Um estudo retrospectivo realizado com cerca de 4500 doentes comparou a eficácia relativa de terapêuticas médicas atuais para HBP (alfa bloqueantes vs inibidores da 5 alfa redutase) em vários parâmetros, entre eles o risco de cirurgia *a posteriori*: verificaram que doentes a realizar o segundo grupo farmacológico têm menos complicações graves associadas com a progressão da HBP, nomeadamente menor risco de necessidade de cirurgia no futuro²¹. Embora não se tenha tido acesso aos I-PSSs prévios à cirurgia para aferir a classificação dos sintomas iniciais, bem como à data exata de início de terapêutica médica, os doentes já apresentavam sintomatologia em média 24,5 meses antes do procedimento, o que sugere um agravamento progressivo da condição mesmo sob terapêutica médica. Estes achados estão de acordo com os estudos publicados.

Ainda relativamente às indicações, destacam-se também os doentes submetidos a estes procedimentos com episódio de retenção urinária refratária (após tentativa de desalgaliação) e

litíase vesical, constituindo todas estas indicações formais para cirurgia. Não se verificou qualquer relação entre a escolha do tipo de procedimento efetuado (HoLAP/HoLEP) e a indicação cirúrgica dos doentes. Existem estudos que apontam para uma relação entre a eficácia do procedimento efetuado e o tamanho da próstata do indivíduo: está descrito que a eficácia de HoLEP aumenta quanto maior for o tamanho da próstata, sugerindo isto que esta técnica poderá ser ideal para homens com próstatas de maior volume²². Nesta casuística, no que toca ao volume prostático prévio, o seu valor médio foi de 39,4cc. Os doentes com próstatas de menor volume foram operados preferencialmente por HoLAP, indicada para glândulas mais pequenas²³.

O PSA médio prévio foi de 1,9 ng/mL. Contudo, por não se ter obtido o valor ao *follow-up*, este parâmetro não foi considerado para a discussão desta casuística.

Em relação à ecografia renal prévia, 76,9% dos doentes realizaram este exame, 7,7% não realizaram e não há informação referente a 15,4% dos doentes. Apenas num doente foi documentada uma alteração relevante, uretero-hidronefrose (além da presença de quistos renais). Em todos os restantes, não se registaram alterações significativas. Este facto não teve quaisquer implicações relatadas na cirurgia nem no período pós-operatório.

Como referido nos resultados, embora previsto em protocolo, não se discutem os resultados do RPM, I-PSS, QoL e diário miccional prévios dada a escassa informação existente sobre estes parâmetros. Apesar disso, os parâmetros obtidos ficaram registados na base de dados para serem preenchidos com informação de futuros doentes e serem utilizados posteriormente em futuros estudos neste âmbito.

69,2% dos doentes entrevistados foram operados tendo JD como cirurgião principal, 23,1% SG e 7,7% JMF. Embora não tenha sido apurada a data exata da primeira HoLAP ou HoLEP de SG como primeiro cirurgião, dentro da população estudada o seu primeiro procedimento foi em novembro de 2012, cerca de 9 meses depois do primeiro procedimento documentado ter sido efetuado no HSM e com cerca de 16 procedimentos estimados decorridos. El-Hakim e Elhilali²⁴ relataram a experiência de um interno de Urologia na aprendizagem deste procedimento: o interno realizou em média 85% do procedimento durante os primeiros 15 casos, mas foi capaz de concluir os 12 casos seguintes na totalidade; Assim, o interno tornou-se apto para realizar HoLEP após uma média de 20 doentes operados³³. Por outro lado, Seki *et al.*²⁵ com base no volume de tecido enucleado por minuto, sugeriram uma curva de aprendizagem de pelo menos 50 procedimentos, tendo Shah *et al.*²² demonstrado que um

urologista inexperiente poderia, de facto, realizar o procedimento com razoável eficácia após ≈ 50 casos com um resultado comparável ao dos cirurgiões especializados³³. Em 2007, através de estudo prospetivo sobre a curva de aprendizagem para HoLEP os autores sugeriram que aprender a executar esta técnica é semelhante a aprender qualquer técnica cirúrgica e, assim como na cirurgia aberta, aprende-se e ganha-se experiência a cada procedimento executado, sendo o procedimento bem *standardizado* e reprodutível²².

O tempo médio de cirurgia foi de 97,9 minutos. De facto, em comparação com a prostatectomia aberta, HoLEP tem um período de cirurgia mais longo mas a técnica HoLEP está associada a reduzida morbilidade perioperatória e um período de algaliação mais curto, bem como menor duração do internamento hospitalar²⁶, como se discutirá adiante. Curiosamente, e contrariamente ao que a literatura nos diz, neste estudo os tempos de HoLEPs foram maiores que os de HoLAPs, provavelmente pelo reduzido número de HoLAPs estudadas. 7,7% apresentaram complicações perioperatórias, destacando-se uma perfuração iatrogénica da bexiga (com a morcelização e no início da realização desta técnica). Com as alterações introduzidas na técnica de morcelização, nomeadamente pela utilização de dois canais de infusão de líquido e pela manutenção de um elevado grau de distensão vesical durante esta fase da intervenção, não ocorreu nenhuma outra complicação deste foro. Em 76,9% dos procedimentos não houve qualquer tipo de complicação perioperatória, o que acentua a natureza segura destes procedimentos.

O número médio de dias de internamento foi de 3 dias, tendo o máximo sido de 15 dias, no doente onde foi reportada a perfuração iatrogénica da bexiga. Excluindo este doente, a duração média do internamento foi de 2 dias. O período médio de algaliação foi de 2,8 dias, correspondendo em 76,9% dos casos ao período total de internamento (1,5 dias se se excluir o doente previamente referido). Nenhum doente teve alta algaliado. 76,9% dos doentes referem não ter tido qualquer complicação no período imediato pós-cirurgia e 23,1% referem ter sofrido algum tipo de complicação, documentando-se uma infeção urinária, um episódio de retenção urinária e um de hematúria transitória. A meta-análise de Tan *et al.*²⁷ forneceu informações válidas sobre variáveis perioperatórias e efeitos adversos, não tendo sido encontradas diferenças estatisticamente significativas entre HoLEP e RTU-P para estenose uretral, transfusão sanguínea e re-intervenção cirúrgica³³. A taxa de complicações e intercorrências pós-operatórias foi menor no grupo HoLEP³³. Numa extensa revisão de publicações entre 2003 e 2006, Kuntz agrupou resultados de grandes séries de casos (no total

1847 pacientes) e mostrou baixas taxas de complicações incluindo a mortalidade peri-operatória (0,05%), transfusão (1%), infeção do trato urinário (2,3%), estenose uretral/ do colo vesical (3,2%) e re-operação (2,8%)^{28,33}. Além disso, ensaios clínicos randomizados indicaram que HoLEP foi melhor do OP relativamente à hemorragia, duração de algália e tempo de internamento^{26,29,33}. Já relativamente a HoLAP, esta técnica foi comparada também com a RTU-P, onde a eficácia de ambos foi similar ao fim de 1 ano de *follow-up*, mas HoLAP foi associada a menor hemorragia, menor período de estadia hospitalar e remoção de algália no dia seguinte à cirurgia, por rotina²³.

Os resultados obtidos no presente estudo sobrepõem-se aos verificados nestes estudos, seja pela baixa taxa de complicações associadas aos procedimentos, seja pelo curto período de internamento e algália.

De salientar também que, principalmente pelo menor tempo de internamento associado, Salonia *et al.*³⁰ concluíram que o custo de um HoLEP era significativamente mais baixo do que o custo de uma OP (o custo hospitalização de HoLEP foi de 9,6% menor do que para OP), embora não tenha sido incluída na análise o custo relacionado com a aquisição inicial do equipamento³³. Para esta casuística não foi considerada a variável custo-efetividade.

A maioria dos doentes foi avaliada em *follow-up* 36 a 47 meses pós-HoLAP/HoLEP. A taxa de intercorrências pós-operatórias foi de 30,8% tendo-se reportado reaparecimento de LUTS moderados (2 doentes) e disfunção sexual (1 doente), como complicações, e o diagnóstico de carcinoma da próstata (*Gleason score* 3+3, à classificação histológica) que exigiu reoperação, igualmente num doente. Não há relação evidente entre os procedimentos efetuados e a taxa de intercorrências, provavelmente pela reduzida amostra - embora tenham sucedido em 50% das HoLEPs realizadas, há que ter em conta que 61,5% dos procedimentos efetuados aos entrevistados foram deste tipo. Embora reportado reaparecimento de sintomatologia obstrutiva recente, nenhum dos doentes entrevistados tinha sido reoperado no contexto de HBP.

À data da avaliação o I-PSS médio obtido foi de 4,5, estando 84,6% dos doentes entrevistados na categoria 0 - 7. A maioria dos doentes apresentou-se, portanto, com sintomatologia ligeira. Este facto vem apoiado pelo facto de à questão do QoL, 38,5 % considerar estar Bem, 38,5% Muito Bem e 15,4% considerar estar Ótimo. Apenas se registou 7,7% dos casos considerados Mais ao Menos, facto compatível pelo reaparecimento dos LUTS moderados reportado neste doente.

No *follow-up*, e embora os dados pré-operatórios neste campo sejam reduzidos, verificou-se uma melhoria do Q_{máx} médio (antes do procedimento era de 6,5 mL/s e à data das entrevistas era de 16,08 mL/s), já se encontrando portanto dentro do valor considerado provavelmente não obstruído. O volume miccional médio foi de 228,2 mL, o que está de acordo com o valor estabelecido para se obter uma urofluxometria representativa (Vol miccional > 150 mL). Por questões logísticas, não se realizou uma segunda urofluxometria para confirmação dos resultados, o que seria ideal para acentuar a representatividade da urofluxometria.

O valor médio do RPM obtido foi de 95,6 mL, um valor ligeiramente acima do desejável e do expectável face à condição clínica assintomática dos doentes. Dado que todas as ecografias foram realizadas pelo autor deste trabalho, e considerando que se trata de uma técnica depende do operador e da sua experiência, este valor poderá estar associado a um viés de informação.

Globalmente constata-se melhoria dos parâmetros da urofluxometria, não se estabelecendo relação evidente entre os valores mais baixos de Q_{máx} e Vol miccional e mais altos de RPM com os doentes que relataram intercorrências pós-operatórias. De facto, os resultados positivos obtidos neste estudo são sobreponíveis com os previstos pela literatura, comparando, por exemplo, com RTU-P. Numa meta-análise com RCTs disponíveis, Lourenco *et al.*³¹ confirmou uma tendência de maior melhoria sintomática e em Q_{max} após HoLEP comparativamente com RTU-P aos 12 meses de *follow-up*³³. Naspro *et al.*³² avaliaram a durabilidade a médio e longo prazo de HoLEP reunindo os dados de todos os estudos disponíveis com um *follow-up* de ≥ 2 anos³³. Ao todo, 607 pacientes com um seguimento médio de 43,5 meses foram analisados e mostraram a durabilidade dos resultados funcionais, com uma média Q_{max} de 21,9 mL/s e uma taxa média de reoperação de 4,3%³³. Um outro estudo com *follow-up* maior (> 5 anos) mostrou melhoria global sustentada, enquanto a taxa de reoperação variou de 1,4% a 4,3%^{13,24,33}. Assim, os dados obtidos com esta casuística, embora a média de *follow-up* tenha sido apenas de 30,2 meses, são comparáveis aos existentes, não se destacando reoperações por HBP na população aqui estudada.

Conclusões

Apesar da reduzida amostra estudada conclui-se que as técnicas de HoLAP e HoLEP são procedimentos comprovadamente eficazes no alívio sintomático, pelo menos a médio prazo, das queixas obstrutivas secundárias a HBP. A maioria dos doentes já se encontrava medicada com terapêutica médica, o que sugere um difícil controlo da progressão da patologia, podendo este facto estar relacionado com a terapêutica maioritariamente com alfa-bloqueantes. A principal indicação cirúrgica foi HBP refratária a terapêutica médica, sobretudo à custa de LUTS moderados a severos, pelo que se poderá ponderar o grupo farmacológico a usar na terapêutica médica para alívio sintomático ou a realização de terapêutica de associação.

HoLAP e HoLEP são procedimentos bem *standardizados* e reprodutíveis, tratando-se de técnicas com reduzida taxa de complicações peri e pós-operatórias, com curtos períodos de internamento e de algália associados. Verificou-se que os doentes apresentaram melhoria da qualidade de vida à data do *follow-up*, assim como melhoria dos parâmetros obstrutivos (seja através da urofluxometria, seja através do RPM), apresentando-se globalmente satisfeitos com a sua condição clínica atual.

A casuística realizada mostra que grande parte dos resultados obtidos no Serviço de Urologia do HSM é compatível com os resultados publicados na literatura, reforçando mais uma vez as vantagens destas técnicas *laser* e a sua eventual utilização como procedimentos *standard* no futuro, ao invés dos procedimentos mais invasivos atualmente ainda muito utilizados.

Agradecimentos

Ao Dr. José Dias pela orientação, apoio e preocupação.

Ao Dr. Sandro Gaspar pela paciência, disponibilidade e pela ajuda, sobretudo durante a colheita de dados.

À equipa do Serviço de Urologia pela simpatia e receptividade durante o período de trabalho nas suas instalações.

Aos meus pais, colegas, amigos e a todos os que ajudaram na realização desta tese.

Referências

1. Auffenberg GB, Helfand BT, McVary KT. *Established medical therapy for benign prostatic hyperplasia*. Urol Clin North Am. 2009; 36:443–59.
2. Stroup SP, Palazzi-Churas K, Kopp RP, Parsons JK. *Trends in adverse events of benign prostatic hyperplasia (BPH) in the USA, 1998 to 2008*. BJU Int. 2012; 109:84–7.
3. Yu-Chao Hsu et al., *Economic Evaluation Study (Cheer Compliant) Laser Prostatectomy for Benign Prostatic Hyperplasia: Outcomes and Cost-effectiveness*. Medicine, 2016; 95, 5.
- Chute CG, Panser LA, et al. *The prevalence of prostatism: a population-based survey of urinary symptoms*. J Urol. 1993; 150:85–9.
4. Dean S. Elterman, Jack Barkin and Steven A. Kaplan. *Optimizing the management of benign prostatic hyperplasia*. Ther Adv Urol, 2012; 4(2) 77–83.
5. Patel N., Parsons J., *Epidemiology and etiology of benign prostatic hyperplasia and bladder outlet obstruction*. Indian J Urol. 2014 Apr-Jun; 30(2): 170–176.
6. McVary KT, Roehrborn CG, Avins AL, Barry MJ, Bruskewitz RC, Donnell RF, et al. *Update on AUA guideline on the management of benign prostatic hyperplasia*. J Urol, 2011; 185:1793–803.
7. de la Rosette JJ, Alivizatos G, Madersbacher S, Perachino M, Thomas D, Desgrandchamps F, et al. *EAU Guidelines on benign prostatic hyperplasia (BPH)* Eur Urol, 2001; 40:256–63.
8. Kaplan, S.A. (2006b) *Update on the American Urological Association guidelines for the treatment of benign prostatic hyperplasia*. Rev Urol 8 (Suppl. 4): S10–S17.
9. Gill H., Potts, J.M. (ed.). *Men's Health - A Head to Toe Guide for Clinicians: Benign Prostatic Hyperplasia and LUTS*, Springer. 12: 163-172
10. Norma Direção Geral da Saúde: *Abordagem Terapêutica Farmacológica da Hipertrofia Benigna da Próstata*. 048/2011, 26/12/2011.
11. Carmignani L., Bozzini G., Macchi A., Maruccia S., Picozzi S., Casellato S. *Sexual outcome of patients undergoing thulium laser enucleation of the prostate for benign prostatic hyperplasia*. Asian Journal of Andrology, 2015; 17, 1-5.
12. Larizgoitia I., Pons J., *A systematic review of the clinical efficacy and effectiveness of the holmium: YAG laser in urology*. BJU International, 1999; 84, 1-9.
13. Gilling P., Aho T., Frampton C., King C., Fraundorfer M. *Holmium Laser Enucleation of the Prostate: Results at 6 Years*. European Urology 53, 2008; 744 - 749.

14. Costello AJ, Bowsher WG, Bolton DM, Braslis KG, Burt J. *Laser ablation of the prostate in patients with benign prostatic hypertrophy. Br J Urol*, 1992; 69(6):603–8.
15. Gilling PJ, Cass CB, Malcolm AR, Fraundorfer MR. *Combination holmium and Nd:YAG laser ablation of the prostate: initial clinical experience. J Endourol*. 1995; 9(2):151–3.
16. Chan KF, Vassar GJ, Pfefer TJ, Teichman JM, Glickman RD, Weinttraub ST, Welch AJ. *Holmium: YAG laser lithotripsy: A dominant photothermal ablative mechanism with chemical decomposition of urinary calculi Lasers Surg Med*, 1999; 25:22-37.
17. Gilling PJ, Kennett K, Das AK, Thompson D, Fraundorfer MR. *Holmium laser enucleation of the prostate (HoLEP) combined with transurethral tissue morcellation: an update on the early clinical experience. J Endourol*. 1998; 12(5):457–9.
18. Kuo R., Paterson R., Kim S., Siqueira Jr T., Elhilali M., Lingeman J. *Holmium Laser Enucleation of the Prostate (HoLEP): A Technical Update. World Journal of Surgical Oncology*; 2003, 1:6.
19. Gilling P. *Surgical Atlas Holmium Laser Enucleation of the Prostate (HoLEP). BJU International*, 2008; 101, 131 - 142.
20. Elzayat E., Elhilali M. *Holmium Laser Enucleation of the Prostate (HoLEP): Long-Term Results, Reoperation Rate, and Possible Impact of the Learning Curve. European Urology* 52; 2007, 1465-1472.
21. Boyle P., Roehrborn C., Harkaway R., Logie J., de la Rosette J., Emberton M. *5-Alpha Reductase Inhibition Provides Superior Benefits to Alpha Blockade by Preventing AUR and BPH-Related Surgery. European Urology*, May 2004; 45, 5; 620–627
22. Shah H., Mahajan, A., Sodha H., Hegde S., Mohile P., Bansal M. *Prospective Evaluation of the Learning Curve for Holmium Laser Enucleation of the Prostate. The Journal of Urology by American Urological Association*; Abril 2007, 177, 1468-1474.
23. Tan A., Gilling P., Kennett K., Fletcher H., Fraundorfer M. *Long-term results of high-power holmium laser vaporization (ablation) of the prostate. 2003 BJU International*, 92, 707-709.
24. El-Hakim A, Elhilali MM. *Holmium laser enucleation of the prostate can be taught: the first learning experience. BJU Int* 2002; 90: 863–9.
25. Seki N, Mochida O, Kinukawa N, Sagiya K, Naito S. *Holmium laser enucleation for prostatic adenoma: analysis of learning curve over the course of 70 consecutive cases. J Urol* 2003; 170: 1847–50.

26. Naspro R, Suardi N, Salonia A, et Al. *Holmium Laser Enucleation of the Prostate versus Open Prostatectomy for prostates > 70g: 24-month follow-up. European Urology* 2006; 50:563-8.
27. Tan A, Liao C, Mo Z, Cao Y. *Metaanalysis of holmium laser enucleation versus transurethral resection of the prostate for symptomatic prostatic obstruction. Br J Surg* 2007; 94: 1201–8.
28. Kuntz RM. *Current role of lasers in the treatment of benign prostatic hyperplasia (BPH). Eur Urol* 2006; 49: 961–9.
29. Kuntz RM, Lehrich K. *Transurethral holmium laser enucleation versus transvesical open enucleation for prostate adenoma greater than 100g: a randomized prospective trial of 120 patients. J Urol* 2002; 168: 1465–9.
30. Salonia A, Suardi N, Naspro R et al. *Holmium laser enucleation versus open prostatectomy for benign prostatic hyperplasia: an inpatient cost analysis. Urology* 2006; 68: 302–6.
31. Lourenco T., Pickard R., Vale L. et al. *Alternative approaches to endoscopic ablation for benign enlargement of the prostate: systematic review of randomised controlled trials. BMJ* 2008; 337: a449.
32. Naspro R, Bachmann A, Gilling P et al. *A review of the recent evidence (2006–2008) for 532-nm photoselective laser vaporisation holmium laser enucleation prostate. Eur Urol* 2009; 55: 1345–57.
33. Gravas S., Bachmann A., Reich O., Claus G. Roehrborn, Gilling P., De La Rosette J. *Critical review of lasers in benign prostatic hyperplasia (BPH). BJU International* 2011; 107, 1030–1043.
34. Michalak J., Tzou D., Funk J. *HoLEP: the gold standard for the surgical management of BPH in the 21st Century. Am J Clin Exp Urol* 2015; 3(1): 36-42
35. Shah H, Amol P. Mahajan, Hegde S., Bansal M. *Peri-operative complications of holmium laser enucleation of the prostate: experience in the first 280 patients, and a review of literature. Journal Compilation, 2007 BJU International; 100, 94–101.*

Siglas

AUA-SI - *American Urological Association Symptom Index*, **HBP** - Hiperplasia Benigna da Próstata, **Ho: YAG** - *Laser Holmium*, **HoLAP** - *Holmium Laser Ablation of Prostate*, **HoLEP** - *Holmium Laser Enucleation of Prostate*, **HSM** - Hospital de Santa Maria, **I-PSS** - *International Prostate Symptom Score*, **LUTS** - *Low Urinary Tract Symptoms*, **Nd:YAG** - *Laser Neodimium*, **OP** - Prostatectomia aberta, **PSA** - *Prostate Specific Antigen*, **QoL** - *Quality of Life*, **RCTs** - Ensaaios clínicos randomizados, **RTU-P** - Ressecção Transuretral da Próstata

Anexo 1 – Protocolo de avaliação



CENTRO HOSPITALAR
LISBOA NORTE, EPE



HOSPITAL DE
SANTAMARIA



Hospital
PulidoValente

Avaliação de doentes submetidos a cirurgia da próstata - HOLAP/HOLEP

IDENTIFICAÇÃO

Nome: _____	NSC: _____
Idade: _____	Telefone: _____

INFORMAÇÕES CIRURGIA

Data da Cirurgia: ____/____/____	(<input type="checkbox"/>) HOLAP (<input type="checkbox"/>) HOLEP
----------------------------------	---

Data da avaliação ____/____/____

DADOS PRÉ-OPERATÓRIOS	
Indicação cirúrgica	
Duração média dos sintomas	
Realização de terapêutica prévia (Sim/Não? Grupo farmacológico)	
Antecedentes Pessoais relevantes (ex. cirurgia pélvica, tratamento médico para HBP, anticoagulantes ou anti-agregantes, DM, doença neurológica, doença cardíaca)	
Avaliação analítica prévia, Urina tipo II, Urocultura	
PSA total	
PSA Livre/Total	
Volume prostático (cc)	
Ecografia renal (ectasia S/N)	
Biópsia prostática	
Urofluxometria (QMáx, Qmed, Vol miccional)	
Resíduo pós-miccional	
IPSS	
QoL	
Diário miccional (S/N; micções/dia; Vol máx)	

CIRURGIA	
Cirurgião	
Tempo cirúrgico	
Ressectoscópio (Ch)	
Parâmetros Laser (Energia máx e freq)	
Morcelador	
Complicações perioperatórias	

(perfuração da cápsula, lesão da mucosa vesical, retenção de coágulos, re-cateterização)	
Algália (tipo, calibre e volume do balão)	

PÓS-OPERATÓRIO	
Dias de internamento	
Complicações	
Dias de algáliação	

FOLLOW-UP ATUAL	
Tempo de seguimento (meses pós-op)	
Complicações (ex. incontín, LUTS, ITU, contractura colo, estenose uretral)	
IPSS	
QoL	
Urofluxometria (QMáx, Qmed, vol miccional)	
RPM	
Satisfação global com a cirurgia	Nada satisfeito / Pouco satisfeito / Satisfeito / Muito satisfeito